

課題番号 : F-21-UT-0131  
利用形態 : 機器利用/作業代行  
利用課題名(日本語) : 硼素/チタン薄膜の形成  
Program Title (English) : The formation of B/Ti thin film  
利用者名(日本語) : 神谷好郎  
Username (English) : Y. Kamiya  
所属名(日本語) : 東京大学素粒子物理国際研究センター  
Affiliation (English) : International Center for Elementary Particle Physics, The Univ. of Tokyo  
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、形状・形態観察、測定器開発

## 1. 概要(Summary)

X線、 $\gamma$ 線、また電子線などの量子ビームのイメージングには、その空間解像度や時間分解能の優位性、また電氣的制御による扱いの自由度の高さから、半導体技術を基本としたピクセルセンサーが広く使われている。実験グループでは、センサーの裏面に硼素薄膜を作り、高精度で中性子像を記録するイメージングセンサーの開発を行ってきた[1]。本研究においては、各種ピクセルセンサーの特徴を活用した中性子位置再構築方法の開発を念頭に、高密度薄膜の形成試験を行った。

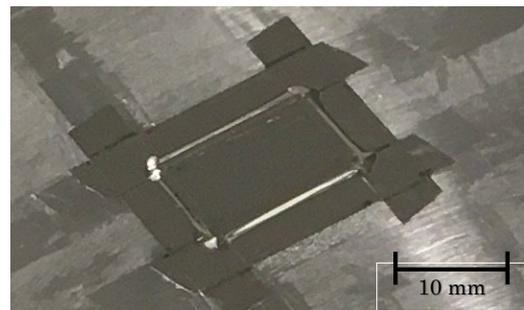


Fig. 1: Photograph of formed surface on the backside of a pixel sensor.

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

LL式高密度汎用スパッタリング装置

### 【実験方法】

ピクセルセンサー裏面に硼素を約 200 nm 積層し、さらにチタンを約 20 nm 連続成膜した。スパッタは Ar 雰囲気で行った。

3種類のピクセルセンサーに対して成膜を行った。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

堆積後のサンプルを Fig. 1 に示す。堆積ムラや酸化/劣化の兆候などは見られなかった。

## 4. その他・特記事項(Others)

・参考文献:

[1] Y. Kamiya, T. Miyoshi, H. Iwase *et al.*, Nucl. Instrum. Methods A 979, 164400 (2020)

・共同研究者:

T. Miyoshi (KEK), R. Nishimura (KEK), S. Mitsui (Shiga Univ.), T. Takahashi (IPMU), H. Odaka (Univ.

of Tokyo), S. Asai (Univ. of Tokyo)

## 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

K. Mieda *et al.*, 日本天文学会秋季年会 (2021/9/13-15) オンライン

L. Zhang *et al.*, Fall Meeting of Atomic Energy Society of Japan: AESJ (2021/9/8-10)

T. Miyoshi, The 30<sup>th</sup> Int. Workshop on Vertex Detectors 2021 (2021/9/27-30)

L. Zhang *et al.*, IEEE Nuclear Science Symp. and Medical Imaging Conf.: NSS MIC 2021 (2021)

T. Miyoshi *et al.*, IEEE NSS MIC 2021 (2021/10/16-23)

Y. Kamiya, 巨視的量子現象と量子重力 (2021/10/11-14)

## 6. 関連特許(Patent)

なし。